



ООО "Фирма ИнформСистем"

Десять гарантий качества искусственного интеллекта Smart-MES для глобальной инженерии

Система может считаться искусственным интеллектом (ИИ), и даже сильным ИИ, когда это доказано. Как и устройство может считаться самолётом только тогда, когда оно полетит. Поэтому наличие крыльев у данного устройства не является определяющим фактором, но является необходимым условием для полёта. Также и у ИИ есть такие определяющие факторы и необходимые условия, которые в перспективе могут приблизить нас к совершеннейшему ИИ.

Перечислю лишь десять таких факторов. Пользовательские: адаптивность, скорость обработки информации. Системные: самонастройка, самоорганизация, самодиагностика, самовосстановление. Творческие: самообучение, саморазвитие, самосовершенствование, самосознание.

Когда уважаемые критики заявляют, что у нас далеко не ИИ, а обычная, возможно самая лучшая, но программа для расчёта ТЭП электростанций, то они безусловно правы, т.к. видят лишь внешнюю сторону, т.е. подготовленный продукт на нашем сайте именно для ТЭЦ, ГРЭС и АЭС. Но вы заложите в систему иные пользовательские алгоритмы, и она будет предназначена или для оборонки, или для медицины, или для экономики России, или для инженерии вообще. И это без коррекции самой системы Smart-MES, подобно MS Excel, но в иной реальности плюс интеллект.

Согласитесь, что и обезьяну никто не назовёт человеком, хотя схожесть очевидна. И здесь важны у человека не только полученные им знания, а именно потенциальные возможности мозга самого человека. Но без длительного обучения и эти возможности не сделают из ребёнка творческую личность. Однако, определяющим остаются всё же эти возможности мозга.

Так и для системы, претендующей стать ИИ, в первую очередь важны именно потенциальные факторы, которые названы гарантией качества для создания будущего истинного ИИ. И ещё раз повторяю, что без заложенной добротной информации и этот ИИ будет всего лишь болваном, которого очень легко критиковать и уличать в невежестве и в самозванстве.

В области создания ИИ условно можно выделить три подхода: подход философа – тест Тьюринга, подход художника – нейронные сети, подход инженера – самоорганизация. Безусловно, что нейронные сети никогда не овладеют тестом Тьюринга, как и наоборот. Они также не владеют самоорганизацией. А вот самоорганизация способна создать и нейронные сети, и пройти тест Тьюринга, естественно, после обучения. Но в мозгу то человека совершенно нет разделения мыслительной деятельности на различные подходы, т.к. там заложен один единственный инструментарий – самоорганизация, а нейроны всего лишь обслуживают эту самоорганизацию.

Поэтому, правильнее говорить не о трёх различных подходах к ИИ, а о трёх стадиях исторического развития ИИ. Первая стадия – тест Тьюринга, вторая стадия – нейронные сети, и заключительная стадия – самоорганизация. К тому же и тест Тьюринга, и нейронные сети для промышленности не имеют большого практического значения, и тем более они не смогут обладать творчеством. А вот возможности самоорганизации для ИИ ещё не изучены в полной

мере.

Здесь приведу лишь первую попытку это сделать на примере работающего прототипа ИИ Smart-MES.

1) Адаптивность. ИИ Smart-MES способен легко изменять алгоритм своего функционирования и свою структуру с целью достижения оптимального состояния при изменении внешних условий.

Лёгкость адаптации достигается за счёт множества решений в Smart-MES, которые ориентированы на технологов без участия программистов и даже на самостоятельную коррекцию алгоритмов самой системой. Здесь основными решениями являются: инженерный метаязык описания алгоритмов; встроенный конструктор для подготовки текстовых проектов технологических задач; интерпретационный язык для отладки алгоритмов; компилятор для перевода инженерного языка в интерпретационный язык алгоритмов с формированием всех элементов системы: базы данных, экранные формы и отчёты; компилятор для преобразования интерпретационного языка в машинные коды.

Добавление или коррекция алгоритмов, как и отладка этих алгоритмов на реальных данных, происходит в процессе функционирования самой системы. В этом случае лёгкость адаптивности обеспечивается простотой инженерного метаязыка и разворачивание всей системы от нажатия одной кнопки.

Также имеются механизмы автоматической генерации и коррекции текстовых проектов. Например, для электроэнергетики достаточно указать стационарные номера котлов и турбоагрегатов с их марками и все необходимые проекты по расчёту фактических и нормативных ТЭП в полном объёме будут созданы самой системой. К тому же можно оперативно указывать о работоспособности того или иного оборудования для исключения их из экранных форм и отчётов. Также система сама может выявлять и вносить соответствующие изменения в алгоритмы расчёта.

2) Скорость расчёта. ИИ Smart-MES имеет максимально возможную скорость обработки информации за счёт оптимальной структуры кода, которую система генерирует самостоятельно.

Как правило, многие заявляют о второстепенности данного фактора при наличии мощных компьютеров. Но здесь всё зависит от числа обрабатываемых алгоритмов расчёта. И если механизм самоорганизации ИИ Smart-MES позволяет сократить время обработки информации в 1000 раз, то это даёт возможность закладываться на совсем иные горизонты в инженерии для промышленности.

Оптимизация машинного кода по методу однократного сквозного прохода всего глобального алгоритма сверху вниз достигается самостоятельным коренным изменением ИИ структуры программного кода на этапе слияния множества табличных задач в одну общую задачу.

3) Самонастройка. В ИИ Smart-MES запоминание настроечной информации выражается в глобальном изменении всех её параметров.

В исходном состоянии ИИ Smart-MES абсолютно чист, как ребёнок, т.е. ни на что не годен. Здесь только от учителя зависят все будущие его навыки по принципу: что заложишь, то и получишь. Как и ребёнок, ИИ Smart-MES обучается по заранее подготовленной книге. Но если ребёнок обучается годами, то для системы этот процесс имеет бифуркационную форму, т.е. при длительном количественном накоплении на этапе подготовки текстовых проектов или книги и мгновенном переходе в иное качество системы на этапе компиляции.

В этом случае система самостоятельно создаёт все элементы, необходимые для своего промышленного функционирования: базы данных, меню задач, экранные формы, отчёты и расчётные программы. В философских

понятиях можно сказать, что EXE-базис создаёт TXT-надстройку, которая и определяет дальнейшее предназначение данного базиса.

4) Самоорганизация. В ИИ Smart-MES формирование алгоритмической информации выражается в коренном изменении структуры системы.

Здесь множество мелких задач или знаний самостоятельно объединяются в одну общую задачу. При этом происходит не механическое соединение кодов программ, а их полное взаимное проникновение. Синтез знаний при данном бифуркационном процессе происходит по критерию максимально возможной скорости обработки информации.

Точно так же происходит последовательное усвоение алгоритмов мозгом человека, где с целью минимизации времени реакции постоянно изменяется структура нейронов. Но здесь есть колоссальная разница в сравнении с ИИ. Если знания человека обнулить не возможно, то у системы это делается элементарно.

5) Самодиагностика. ИИ Smart-MES способен самостоятельно обнаруживать, локализовывать и анализировать ошибки и отказы.

Система на всех этапах автоматически контролирует правильность своего функционирования по различным критериям от корректности подготовки текстовых проектов до исправности информационных баз данных.

6) Самовосстановление. ИИ Smart-MES автоматически выполняет специфичные действия по восстановлению своей работоспособности при различных сбоях.

Можно сказать проще, что система непотопляема. Объясню почему. Система состоит из EXE-базиса, TXT-надстройки и баз данных. Если EXE-базис запортился, то он просто заменяется другим. Если TXT-надстройка вышла из строя, то просто текстовые проекты перекомпилируются. Если же база данных перестала функционировать, то она или заменяется на резервную, или заново в неё закачивается информация из средств нижнего уровня.

7) Самообучение. ИИ Smart-MES способен усваивать знания и впоследствии применять их при выборе режимов функционирования.

Зададимся очень простым вопросом: способен ли человек-ребёнок к самообучению? Очевидно, что нет. Так же и для ИИ необходим предварительный набор алгоритмических знаний, после чего он вполне может самостоятельно усваивать новые книги-проекты, приобретая и новые знания.

8) Саморазвитие. ИИ Smart-MES имеет возможность развития за счёт внутренних ресурсов и источников в соответствии с собственной программой.

Если саморазвитие человека происходит в тесном контакте с окружающим миром, то и саморазвитие ИИ также осуществляется в содружестве человеком. Применительно к интеллекту, как у человека возможности внутренних ресурсов безграничны, так и у ИИ нет таких ограничений.

9) Самосовершенствование. В ИИ Smart-MES заложен потенциал развития до уровня человека, который позволяет диагностировать действительность и следовать за эволюцией бизнеса.

Говорят: совершенству человека нет предела. Также и для ИИ такого предела не существует. Предположим, создан механизм улавливания изменения производственного контекста, который без участия человека внесёт коррекцию в текстовые проекты и запустит самоорганизацию системы, адаптируя ИИ к новым реалиям.

Ведь точно также происходит мыслительная и творческая деятельность у самого человека. Он от увиденного или от услышанного ставит вопрос, анализирует и принимает решение по изменению своих взглядов и подходов.

10) Самосознание. ИИ Smart-MES имеет осознание самого себя методом взаимодействия с окружающим миром, имеет сознание своих потребностей, мотивов и действий.

Самосознание человека это ощущения самого себя и только себя, а не других. Как же человек может сказать, что у этого субъекта или ИИ нет самосознания? Это нонсенс, т.к. человек может говорить только за себя.

А если ИИ на данный вопрос ответит, что у него вполне есть самосознание, т.к. самосознание это такой же алгоритм, которому обучают. Он диагностирует и контролирует своё состояние, у него есть информационные и энергетические потребности, он вполне понимает, как следует действовать для удовлетворения своих мотиваций, т.к. всё это есть алгоритмистика, как и у человека.

Резюме: Конечно можно всё это списать на бред сумасшедшего, который напрочь игнорирует годами наработанные каноны ИИ. И всё-таки, работающий прототип ИИ Smart-MES уже создан и апробирован. Поэтому оценивать его возможно только в сравнении с иным ИИ для промышленности. Но что-то я не слышал о наличии такового, кроме нашего ИИ Smart-MES.

Говорят, что, если создать модель автомобиля, то она никогда не сможет везти пассажира. Поэтому, ИИ никогда не будет обладать истинным творчеством, подобно человеку. На что я очень просто отвечу, что модель автомобиля великолепно прокатит модель человека, а ИИ вполне сможет овладеть цифровым творчеством, и даже лучше человека. Здесь следует не пытаться слепо копировать возможности мозга, а взять из нейронной составляющей самое лучшее, а это – самоорганизация, и пойти дальше.

В конечном счёте, складывается впечатление, что госдеятели желают получить творческий ИИ, его не обучая. Другое дело, что нет гарантий, что ИИ после соответствующего обучения будет самостоятельно мыслить.

При этом возникает резонный вопрос: если человек мыслит категориями контекста, а в расчётных задачах их, возможно, нет, то как ИИ будет мыслить, и особенно творчески? Здесь дело в том, что у человека данная особенность совсем не развита, поэтому и возникает данный вопрос. Но зайдём с другой стороны.

Для увеличения производительности труда в промышленности контексты не помогут, т.к. здесь нужны большие виртуальные модели, где для поиска необходимых решений одними оптимизациями не обойтись, особенно, при неполноте данных. В этом случае и нужны неординарные подходы, что и может обеспечить ИИ Smart-MES.

И напоследок о творчестве. Что может разумнейший человек в среде цифрового творчества для промышленности? Ничего. Здесь не поможет ни логика, ни когнитивность, ни эмоции, ни самосознание о величии своего разума. Когда глобальные числовые проблемы ставят его в позу ребёнка, не способного сразу запомнить всю таблицу умножения, то он неминуемо бесконечно использует метод проб и ошибок. А ведь это элементарные проблемы в сравнении с оперированием динамическими образами, которыми человек владеет в совершенстве.

Но так сложилось исторически, потому что числа придумал сам человек и природой оперирование ими ему не дано. Поэтому и нужен ИИ.

Самое же главное совсем другое. Когда есть готовый самоорганизующийся инструментарий, то его можно совершенствовать, приближая тем самым создание сильного ИИ для промышленности. Когда же верхи его упорно игнорируют, то данного приближения совсем нет, как нет и своей операционной системы, как нет своего языка

разработки программ, как нет своей визуальной среды создания промышленный больших систем.

А это в эпоху глобальной компьютеризации означает полнейшую деградацию в IT, невзирая на то, что в реестре Минкомсвязи зафиксировано более 2500 отечественных программ, которые появляются, как грибы. Ещё больше стоят в очереди на регистрацию. Только вот толку для отечественной промышленности от них мало.

Россия, как бы нам это противно не было, ещё долго будет на обочине прогресса в IT, пользуясь объедками западных технологий.